Gouvernement du Canada
Ministère des Communications

Government of Canada
Department of Communications

Le Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail
Canadian Workplace Automation Research Centre

Canada

Méthodes et outils de mesure reliés à la productivité

par

Robert Blake

Juin 1987

Ce document a été produit dans le cadre d'un projet de recherche au Centre Canadien de recherche sur l'informatisation du travail, Direction de la recherche organisationnelle, Communications Canada. Les opinions émises n'engagent que l'auteur

MDC-CCRIT-DLR-86/7-006

90-02317/

Copyright Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1988

Nº de cat. Co28-1/13-1988F

ISBN 0-662-94943-9

AVANT-PROPOS

Ce document présente les résultats d'une recherche sur les méthodes et outils de mesure de productivité et de performance pouvant être utilisés dans un environnement de bureau.

Les résultats de ce travail sont basés sur les travaux antérieurs du "chantier productivité" de la Direction de la recherche organisationnelle, notamment une bibliographie annotée sur le sujet de "la productivité et la bureautique", une analyse critique des écoles de pensée, l'étude de plusieurs documents spécifiques aux méthodes d'évaluation ainsi que de certains documents de la littérature "grise" et des discussions avec des spécialistes internationaux dans le domaine de l'évaluation des impacts humains de la bureautique et des nouvelles technologies en général.

Cette recherche a été réalisée par Robert Blake, étudiant de l'Université de Sherbrooke, de septembre 1986 à avril 1987, dans le cadre d'un stage de huit mois, qu'il a effectué au sein de la Direction de la recherche organisationnelle du Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail. En tant que superviseur de ce stage, j'endosse entièrement le présent rapport pour lequel je félicite d'ailleurs l'auteur.

George Wybouw

Chercheur invité, CCRIT
Professeur titulaire, Université de Moncton

Table des matières

Avant-propos

Introduction 3

1. Approche basée sur les activités 8
   - 1.1 Booz Allan et Hamilton 8
   - 1.2 "Cost-Justifying O.A." 14

2. Approche économique [administrative] 22
   - 2.1 Méthode de Pierre Ardouin 22
   - 2.2 "Value-Added" [Dean Meyer] 25
   - 2.3 "Multi-Factor Productivity Measurement Model" 30

3. Approche participative et/ou normative 36
   - 3.1 "Common Staffing System" 36
   - 3.2 "Nominal Group Technique" 41
   - 3.3 "Multi-Criteria Performance/Productivity Measurement Technique" 44

4. Taxinomie 50

Conclusion 51

Bibliographie 54

Introduction

Avant de s'avancer sur le terrain de la productivité et de sa mesure, il serait bon de faire un survol de quelques définitions jugées importantes. Larousse [1984] définit le terme "mesure" comme étant une évaluation d'une grandeur par comparaison avec une autre grandeur de même espèce prise pour unité. La productivité est généralement définie comme le rapport entre les extrants et les intrants. Ainsi, une mesure de productivité serait une évaluation du rapport extrants/intrants. Cette définition peut paraître simpliste mais elle n'en demeure pas moins la seule acceptable au point de vue théorique. Il existe beaucoup de confusion dans la littérature au sujet de la productivité et de sa définition. Cela provient du fait que plusieurs confondent productivité et performance. La productivité fait partie intégrante de la performance qui comprend également l'efficience et l'efficacité:

Efficience	➡	Bien faire les choses
Efficacité	➡	Faire les bonnes choses
Productivité	➡	Extrants/intrants

La performance serait donc de bien faire les bonnes choses selon un rapport extrants/intrants désiré. Cette dernière définition est bonne mais ne s'applique qu'au niveau de l'individu puisqu'on parle plutôt d'atteinte d'objectifs lorqu'il est question de performance organisationnelle. Pour les besoins de ce document, nous considérerons que les méthodes et les outils présentés visent à mesurer la productivité telle que définie plus haut.

On distingue trois grandes familles ou trois types d'approche à la mesure de la productivité. La première est celle des activités, c'est-à-dire celle où on tente de mesurer la productivité en mesurant les activités de l'unité étudiée. La deuxième est dite économique ou administrative en raison du fait qu'on tente de quantifier les bénéfices qu'apporte la bureautique [au niveau de la productivité ou autres] via des techniques de gestion telles que le "taux de rendement sur l'investissement", la "valeur actuelle", une analyse coûts-bénéfices, etc. Enfin, la troisième est celle dite participative et/ou normative car elle favorise la participation des gens à l'élaboration de normes ou d'indicateurs visant à mesurer la productivité.

Avant de penser à mesurer, toute personne ou entreprise se doit de répondre aux questions suivantes:

1] Pourquoi mesurer?
2] Quoi mesurer?
3] Où mesurer?
4] Comment mesurer?
5] Qui doit mesurer?

On mesure pour deux raisons majeures. D'abord, pour une raison de contrôle: en effet, "des mesures de productivité même imparfaites doivent être établies car des activités qui ne font pas l'objet de mesure ne peuvent être contrôlées" (Wybouw, Kanaan et Blake, 1987). La deuxième raison majeure est que la mesure est préalable à l'amélioration de la productivité. Comment savoir que l'on a amélioré la productivité si on ne l'a pas mesurée? D'autres raisons peuvent s'ajouter telles que la planification, l'expansion, les ressources humaines, etc. En règle générale, on recommande de mesurer les résultats plutôt que les

activités (Ruch, 1980) mais cela peut parfois s'avérer trop difficile. On doit savoir où mesurer. On peut désirer mesurer au niveau de l'individu, du département [groupe de travail] ou de l'organisation. Enfin, on se doit de répondre aux questions 4 et 5 afin de déterminer qui [interne ou externe à l'organisation] doit mesurer et comment, c'est-à-dire avec quel outil ou méthode. Les réponses à ces questions dépendent des besoins de chaque entreprise ou unité désireuse de mesurer sa productivité.

Tous reconnaissent qu'il est plus difficile de mesurer la productivité des cols blancs que celle des travailleurs du secteur manufacturier. Qu'en est-il au juste? Pourquoi est-ce si difficile de mesurer la productivité des cols blancs alors qu'on a réglé depuis longtemps le cas du secteur manufacturier? Il y a d'abord le fait que l'extrant ou la contribution faite par un col blanc est difficile à définir. On n'a qu'à penser à l'extrant d'un manager. De plus, il y a l'hétérogénéité des extrants et des intrants ainsi que la difficulté de les insérer à l'intérieur d'un cadre temporel. On ne peut parler d'homogénéité lorsque les intrants ou les extrants sont de l'information; celle obtenue à la période **t** peut très bien ne servir qu'à la période **t + 1**. Il y a également le fait que lorsqu'on parle de la productivité des cols blancs, on ne peut pas dissocier la qualité de la quantité et celle-ci est difficile à quantifier. Dans le cas du secteur manufacturier, on considère que la qualité est implicite au produit ce qui n'est pas le cas pour les cols blancs. Enfin, le degré de difficulté et d'exactitude dans le mesurage dépend de la complexité et de la taille de l'unité étudiée (Kettinger, 1983). Par exemple, il est beaucoup plus difficile de mesurer la productivité d'un ministère que celle d'un département ou d'un individu.

Un autre problème qui se pose lorsqu'il est question de mesurer la producti - vité , c'est le fait que celle-ci fait peur et qu'elle est généralement mal perçue. On a

peur qu'une mesure démontre qu'on travaille mal ou pas du tout. Même l'employé le plus compétent et le plus travaillant peut craindre la mesure. On a peur également que les mesures et leurs résultats soient mal interprétés et qu'on ne soit pas conscient de leurs limites. Rien ne garantit aux employés qu'une déviation temporaire hors de contrôle n'aura pas des conséquences déplorables [congédiement, démotion, etc.]. Souvent, les données recueillies servent d'excuse à l'élimination ou à la réduction de personnel. Du côté des employeurs ou des dirigeants, on craint surtout que les mesures de productivité entraînent un surplus de travail, une masse de paperasse et donc, qu'elles ne justifient pas les coûts qu'elles engendrent. Toutes ces craintes trouvent leur fondement dans de mauvais outils de mesure, de mauvais managers et de mauvais employés. Si un bon manager choisit un bon outil ou une bonne méthode pour mesurer de bons employés, aucune de ces craintes n'aura de fondement. Malheureusement, s'il est vrai que les bons outils de mesure sont rares, cette rareté peut s'appliquer également aux managers et aux employés. En règle générale, un bon manager saura faire un bon choix d'outils et de quelle façon le ou les implanter tout en minimisant les craintes des employés si, bien sûr, ceux-ci n'ont rien à se reprocher.

En parlant d'outils de mesure, plusieurs se demandent quel serait l'outil idéal. Cinq critères importants sont ressortis du survol de littérature effectué sur le sujet. Il faut que l'outil:

1] Reflète avec justesse les changements dans la productivité ;

2] Permettre de tenir compte de toutes les composantes tant de l'intrant que de l'extrant [productivité totale];

3] Justifie les coûts qu'il engendre et donc ne doit pas, dans la mesure du possible, déranger le cours normal des activités de l'unité étudiée;

4] Favorise l'objectivité plutôt que la subjectivité;

5] Permette les comparaisons entre les unités de même type ainsi qu'à travers le temps.

Évidemment, aucun outil existant ne satisfait tous ces critères en ce qui a trait aux cols blancs. Cependant, plus un outil satisfait ces critères, moindre sera la résistance et meilleurs seront les résultats.

Les pages qui suivent présentent une taxinomie d'outils et de méthodes de mesure reliés à la productivité. Chaque famille de mesure y est représentée en commençant par celle des activités, suivie de celle dite économique ou administra - tive et finalement de celle dite participative et/ou normative. Deux ou trois métho - des [outils] donneront une bonne idée de chacune des approches. On y explique leurs objectifs, leur méthodologie [résumé] tout en énumérant les avantages et les désavantages attribuables à chacune.

1. Approche basée sur les activités

Cette approche est très importante dans le domaine de la productivité en raison de l'applicabilité de ses méthodes. Il est nettement plus facile de mesurer les activités que les extrants et les intrants. Par contre, on ne doit plus parler de mesure de productivité mais plutôt de mesure reliée à la productivité. Ce qui peut sembler un jeu de mots pour certains est tout de même très important. Lorsqu'on mesure les activités effectuées par quelqu'un, on ne mesure en rien le rapport extrants/intrants. Par exemple, une personne peut passer 25% de son temps à écrire des documents [activité] mais cela ne nous dit pas combien de documents elle a produits... ni s'ils sont lus!

1.1 Booz Allan et Hamilton

La méthode qui suit fait partie d'une étude qui est devenue un classique en matière de productivité, soit celle de la firme Booz Allan et Hamilton. Toutefois, il serait bon de tracer d'abord les grandes lignes de cette étude qui fut réalisée en 1980.

Pendant plus de 11 mois, la firme Booz Allan et Hamilton a consacré quelque 1,5 million de dollars en temps et dépenses à examiner en détail 15 études de cas [14 grandes entreprises manufacturières, banques, compagnies d'assurance et une agence gouvernementale fédérale des États-Unis]; tout cela, afin de connaî - tre de quelle façon les managers et les professionnels utilisent leur temps de même que pour déterminer si la bureautique peut améliorer la productivité et la qualité de leur travail. Près de 300 managers et professionnels furent impliqués dans l'étude [Booz Allan et Hamilton, 1980].

Les dix grandes conclusions de l'étude sont les suivantes:

1] Les managers et autres professionnels dépensent environ 25% de leur temps dans des activités dites non productives [Voir tableau 1];

2] Une application efficace de la bureautique permettra de sauver en moyenne 15% du temps voué à des tâches non productives;

3] Les systèmes de recherche documentaire, le traitement de texte et le courrier électronique sont des outils particulièrement puissants et représenteront près de 65% du temps récupéré en 1985;

4] Les nouveaux outils bureautiques peuvent également améliorer la qualité du travail lorsqu'ils sont incorporés à l'intérieur d'un programme d'amélioration des ressources de support et de certaines pratiques [façons de faire] des professionnels;

5] La valeur annuelle du temps qu'il sera possible de sauver en 1985 équivaudra à 15% et plus du revenu d'opération [operating income] avant impôt des grandes entreprises manufacturières, des banques et des compagnies d'assurance;

6] Cette valeur peut être réinvestie de façon à augmenter la capacité de production, la qualité de l'extrant, la qualité de la vie au travail, ou peut tout simplement conduire à une diminution [ou arrêt de l'ajout] de personnel;

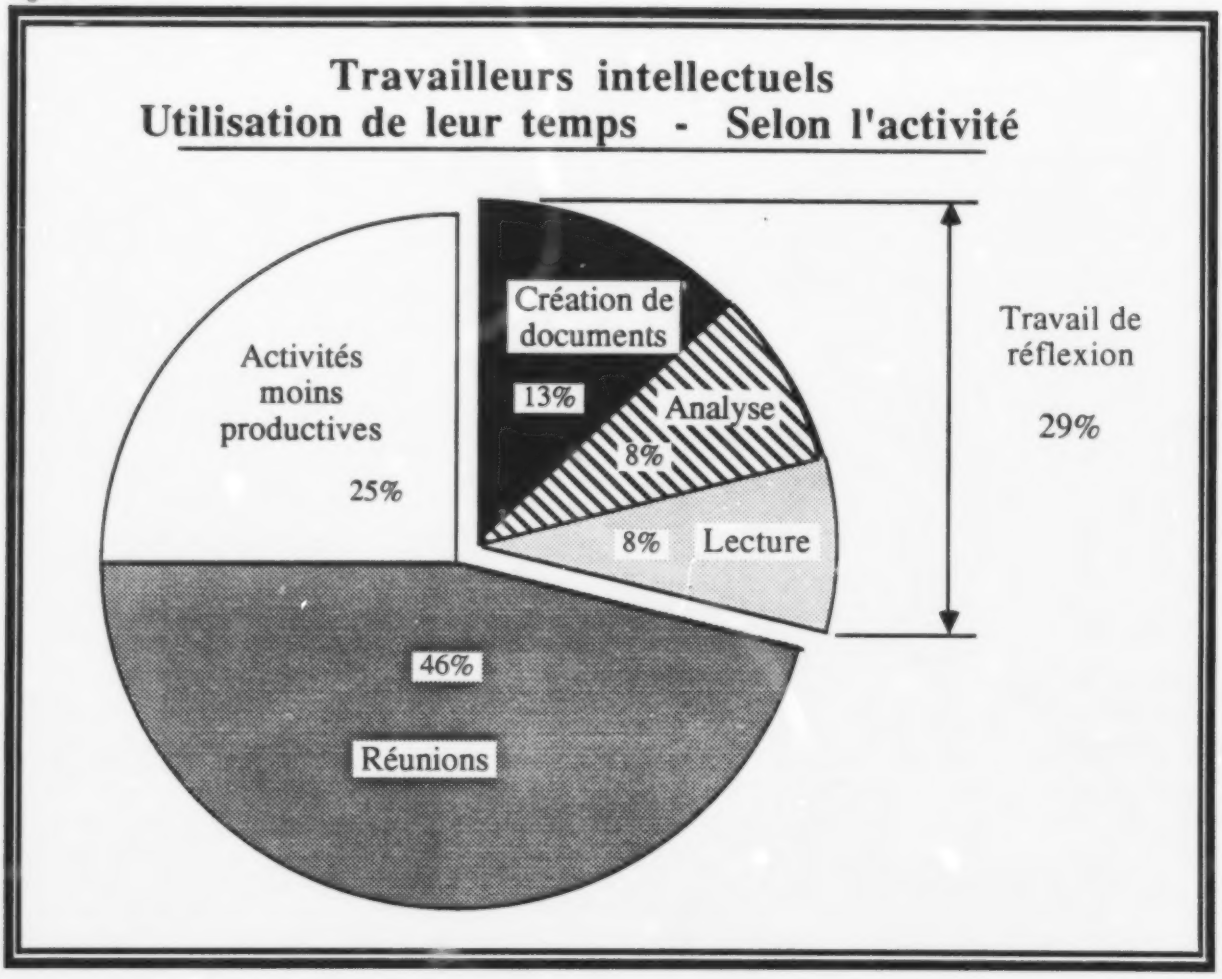
7] C'est la stratégie adoptée par l'entreprise qui lui dictera la voie à suivre en ce qui a trait au point 6;

8] Le degré de réceptivité des travailleurs intellectuels et de leurs managers face à la bureautique devrait être élevé si les buts ou objectifs d'amélioration de leur travail leur semblent raisonnables;

9] Les grands gagnants seront ceux capables de fournir les ressources humaines et financières et de gérer le changement;

10] Il est possible à des gens bien préparés de gagner jusqu'à 9% du temps au cours des 18 à 24 premiers mois.

Figure 1



Voici maintenant la méthodologie utilisée par Booz, Allan et Hamilton pour mesurer les activités des managers et autres professionnels. Son niveau d'application est celui des départements [groupe de travail]. Chaque étude de cas a nécessité environ trois mois de travail.

1] Une équipe d'étude [study team] est d'abord formée par la firme Booz Allan et Hamilton. Cette équipe se compose de douze personnes [professionnels] à

l'emploi de Booz Allan et Hamilton. Ceux-ci sont donc de l'extérieur de l'organisation étudiée.

2] Une entrevue préliminaire avec le chef du groupe à étudier a lieu 2 à 3 semaines avant l'entrée en scène des participants de façon à permettre à l'équipe de recherche de bien comprendre toutes les facettes [objectifs, facteurs de succès, ...] du département [groupe] à étudier. Cela permet également d'identifier les personnes représentatives par leur nom et d'accorder suffisamment de temps à l'équipe pour avertir les personnes sélectionnées, de même que leurs confrères, de l'objet de l'étude, de ses objectifs et de l'horaire.

3] La première semaine débute avec une session d'orientation d'une demi-journée avec les participants qui consiste à:

- Couvrir les objectifs de l'étude;
- Développer des hypothèses concernant l'impact de la bureautique;
- Expliquer le plan de travail;
- Recevoir les instructions sur la façon de s'auto-enregistrer.

4] L'auto-enregistrement débute le lendemain. Cette journée sert de test et l'équipe est présente pour aider lorsque le besoin se fait sentir. La vraie période d'auto-enregistrement débute généralement une ou deux journées plus tard. L'auto-enregistrement se fait de la façon suivante:

- Chaque participant reçoit un portefeuille en cuir comprenant une sonnerie de la grosseur d'une carte de crédit qu'il doit toujours garder sur lui. [Le fait de le recevoir peut l'inciter à coopérer davantage].

- Chacun reçoit de petits livrets un par jour, ayant une page pour chaque échantillon de temps.

- Les participants sont priés d'ajuster leur sonnerie à un cycle de 20 minutes au début de chaque journée de travail;

- Lorsque la sonnerie se fait entendre, ils sortent leur portefeuille, arrêtent la sonnerie, enregistrent l'activité interrompue par celle-ci et indiquent sur une échelle de 1 à 9 si cette activité représente un bon usage de leur temps;

- Les livrets complétés sont acheminés à l'équipe dès que possible;

- Une "hot line" permet aux participants de contacter l'équipe d'étude en tout temps;

- La première période d'auto-enregistrement est d'une durée de 10 jours. Elle est divisée de la façon suivante: 2 fois 5 jours de travail consécutifs où les cinq premiers jours servent de période de rodage.

5] Au cours des 5 derniers jours de la première période, une deuxième session de groupe de 2 à 3 heures a lieu pour donner à chacun le relevé de son profil d'activités de la première semaine [période de rodage] et pour décrire les hypothèses concernant la bureautique.

6] Les participants sont alors priés de s'auto-enregistrer pour une seconde période de 10 jours. On leur demande également d'inscrire, s'ils le désirent, une ou des techniques qui permettraient d'améliorer l'activité interrompue.

7] Dès que la première session d'orientation est terminée, l'équipe interviewe un par un chacun des participants. Elle utilise un guide d'interview qui aura été remis au préalable aux interviewés afin qu'ils soient bien préparés.

8] L'équipe observe également tous les systèmes de support tant manuels qu'automatisés et conduit des entrevues avec certains employés de support et certains analystes.

9] Le tout est entré sur ordinateur.

10] Les premiers résultats recueillis servent de base à une session d'une demi-journée avec le directeur de projet. Le groupe d'étude retouche alors l'analyse et développe des prévisions de coûts/bénéfices pour le groupe entier de travail. Chaque rapport est de 70 à 100 pages avec 40 à 50 tableaux [figures].

11] Comme étape finale, on demande aux participants de répondre anonymement à un questionnaire au sujet de leur évaluation, de la méthodologie et de leurs réactions face à l'amélioration potentielle de la productivité via la bureautique. Les résultats du questionnaire démontrent que, selon les répondants [60% des participants ont répondu], l'information obtenue grâce à l'auto-enregistrement est assez juste et que cela ne les a pas trop dérangés dans leur travail.

Avantage[s] :

- Semble assez facile d'application;
- Requiert relativement peu de temps de la part des employés et n'interrompt que très peu la démarche coutumière de l'entreprise ou du département [groupe] étudié;
- Rend possible les comparaisons entre les groupes de même type;
- Permet de découvrir de nouvelles opportunités d'amélioration de la productivité [performance];
- La renommée de l'étude ne fait qu'accroître la crédibilité de la méthode.

Désavantage[s]:

- Mesure l'efficacité plutôt que la productivité;
- Dépend du bon vouloir des participants.

1.2 "Cost-Justifying O.A."

La méthode qui suit sert un peu de lien entre l'approche basée sur les activités et celle dite économique ou administrative. En effet, Peter G. Sassone et A. Perry Schwartz ont développé une méthode applicable au niveau des départements [groupe de travail] permettant de quantifier les bénéfices créés par la bureautique. Celle-ci se veut la fusion de deux méthodes, soit la "Work Profile Analysis" et la "Hedonic Wage Model". Voici les grandes lignes de leur méthode:

1] La première étape consiste à identifier les principales classes d'employés ainsi que les principales activités effectuées. Cette information est générale - ment obtenue grâce à des rencontres avec les managers clés [key managers] et quelques professionnels parmi les plus expérimentés [Sassone et Schwartz, 1986]. Il serait bon de noter la différence existant entre les classes d'employés et la nature du travail [activité]. Ainsi, un manager [classe d'employé] peut à l'intérieur de son travail effectuer des activités normalement réalisées par des professionnels, des techniciens, des secrétaires, etc. Par exemple, le manager [Voir tableau 1] pourrait à l'intérieur de son travail faire de la coordination de projets alors que cette activité est habituellement réservée aux professionnels spécialisés. Sassone et Schwartz ont découvert qu'il y avait généralement de 4 à 6 classes

d'employés et quelque 15 à 25 activités effectuées à l'intérieur d'un département.

2] La deuxième étape consiste à déterminer les activités effectuées par tous et chacun à l'intérieur du département étudié. On demande à tous les professionnels d'enregistrer leurs activités lors de deux journées de travail déterminées, de façon à éviter toutes formes de biais causées par des situations particulières.

Tableau 1

ACTIVITÉS de MARKETING des MANAGERS et des PROFESSIONNELS

MANAGERS	PROFESSIONNELS SPÉCIALISÉS	PROFESSIONNELS ROUTINIERS
Gestion du personnel Budget Allocation des ressources Planification Monitoring	Coordination de projets Développement de concepts Design de recherche Présentations formelles Évaluation des recherches	Analyse des données Rédaction de rapports Cueillette de données Recherche

3] Vient ensuite le moment d'agréger et d'insérer toute l'information obtenue à l'intérieur de la "Work Profile Matrix" qui se veut le profil des activités effectuées [Voir tableau 2].

4] On refait tout le processus après l'implantation de la bureautique afin d'obtenir la seconde matrice. On pourrait également prévoir la valeur des données insérées dans la matrice pour évaluer les bénéfices qu'apporterait la bureautique en termes d'activités. On pourrait de cette façon motiver ou

guider le choix d'investissement en bureautique [Voir tableau 3]. Comme on peut le voir au tableau 2, le manager passe 30% de son temps à faire du travail de "management", 16% à du "administrative and support work", 7% à du travail clérical et finalement 18% à des activités non productives. En comparant les tableaux 2 et 3, on remarque qu'on anticipe des améliorations dans l'allocation du temps des managers, de 30 à 35% dans le cas du travail de "management", de 16 à 20% pour ce qui est du "specialized professional work" et ainsi de suite.

5] C'est ici que l'utilisation du modèle "Hedonic" va nous permettre de donner une valeur à ces changements. On fait d'abord l'hypothèse que les travailleurs valent ce qu'ils coûtent à la compagnie en salaires, en bénéfices et en frais généraux. L'idée de base du modèle est assez facile à comprendre à l'aide d'un exemple.

Supposons que les secrétaires dépensent 85% de leur temps à faire du travail clérical et 15% à des activités non productives. Si elles coûtent en moyenne 20,000$ pour 2,000 heures de travail à la compagnie, la valeur implicite totale de leur travail sera de 11.76$ par heure productive [20,000$ divisé par 85% de 2,000 heures].

Tableau 2

COMPOSANTES de BASE de la "Work Profile Matrix"
[N = 587, quatre départements]

Classes d'employés	Forte valeur			Faible valeur ou pas de valeur		
	Mgt & Supv. %	Prof. spéc. %	Prof. rout. %	Admin. & Support %	Clérical %	Non prod. %
Managers	30	16	13	16	7	18
Professionnels seniors	2	35	26	13	12	12
Professionnels juniors	1	10	50	13	14	12
Administrateurs et techniciens	0	0	1	58	27	14
Secrétaires	0	0	0	10	76	14

Tableau 3

COMPOSANTES DE BASE ANTICIPÉES après L'IMPLANTATION
"Work Profile Matrix"

Classes d'employés	Forte valeur			Faible valeur ou pas de valeur		
	Mgt & Supv. %	Prof. spéc. %	Prof. rout. %	Admin. & Support %	Clérical %	Non prod. %
Managers	35	20	15	15	5	10
Professionnels seniors	2	42	29	11	8	8
Professionnels juniors	1	15	55	11	10	8
Administrateurs et techniciens	0	0	1	65	25	10
Secrétaires	0	0	0	12	78	10

Supposons maintenant que les professionnels coûtent 40,000$ pour 2,000 heures de travail et que 50% de leur temps est voué à du travail de professionnel, 35% à du travail clérical et 15% à des activités non

productives. Comme on connaît la valeur du travail clérical [11.76$ par heure productive], la valeur du travail clérical fait par un professionnel sera de 11.76$ x 35% de 2,000 heures ou 8,232$. La différence entre 40,000$ et 8,232$ [31,768$] correspond à la valeur implicite minimum du travail de professionnel fait par un professionnel [31,768$ divisé par 50% de 2,000 heures égale 31.77$ par heure productive]. Donc, le travail des profession - nels qui coûte 20$ par heure [40,000$ divisé par 2,000 heures] a une valeur implicite de 31.77$ par heure productive. Ceci est entièrement consistant avec l'hypothèse mentionnée plus haut à l'effet que les travailleurs valent ce qu'ils coûtent. Par exemple, la valeur du travail d'un professionnel [40,000$] égale ses coûts [50% de 2,000 heures multiplié par 31.77$ plus 35% de 2,000 heures multiplié par 11.76$ plus 15% de 2,000 heures multiplié par 0$ égale 40,000$].

Un autre exemple va nous permettre de mieux visualiser la façon de fonctionner du modèle "Hedonic". Supposons que les coûts par heure des 5 classes d'employés, des managers aux secrétaires, soient estimés à 50$, 45$, 40$, 30$ et 20$ respectivement [Voir tableau 4]. Grâce à cela et à l'équation du modèle "Hedonic", on peut calculer la valeur implicite de chaque activité effectuée à l'intérieur de la compagnie [tableau 4 au bas]. Techniquement le modèle implique la définition et la résolution d'un ensemble d'équations simultanées. Dans cet exemple, la valeur implicite du travail de manager et de supervision est de 83.99$ par heure, celle du "specialized professional work" est de 65.11$ et ainsi de suite.

Tableau 4

Valeur / Travail = Coût / Travail

	CAT.1: Mgt & Supv.	CAT.2: Prof. spéc.	CAT.3: Prof. rout.	CAT.4: Admin. & Support	CAT.5: Clérical	CAT.6: Non prod.	
Manager	.30 x V1 +	.16 x V2 +	.13 x V3 +	.16 x V4 +	.07 x V5 +	.18 x V6	= 50.00
Prof. senior	.02 x V1 +	.35 x V2 +	.26 x V3 +	.13 x V4 +	.12 x V5 +	.12 x V6	= 45.00
Prof. junior	.01 x V1 +	.10 x V2 +	.50 x V3 +	.13 x V4 +	.14 x V5 +	.12 x V6	= 40.00
Admin. et tech.	.00 x V1 +	.00 x V2 +	.01 x V3 +	.58 x V4 +	.27 x V5 +	.14 x V6	= 30.00
Secrétaire	.00 x V1 +	.00 x V2 +	.00 x V3 +	.10 x V4 +	.76 x V5 +	.14 x V6	= 20.00
Perte	.00 x V1 +	.00 x V2 +	.00 x V3 +	.00 x V4 +	.00 x V5 +	.00 x V6	= 0.00

Solution

Les équations du modèle "Hedonic" sont présentées dans ce tableau.
Les valeurs de la solution [en dollars par heure] sont:

V1 [valeur implicite du travail de manager] = 83.99$
V2 [valeur implicite du travail de professionnel spécialisé] = 65.11$
V3 [valeur implicite du travail de professionnel routinier] = 48.75$
V4 [valeur implicite du travail d'administration] = 41.15$
V5 [valeur implicite du travail de secrétaire] = 20.90$
V6 [valeur implicite du travail non productif] = 0.00$

Si on se réfère à l'estimation du changement d'allocation du temps [tableau 3], on peut calculer la valeur des bénéfices engendrés par l'introduction de la bureautique. Ces bénéfices font évidemment référence aux économies de temps. Prenons comme exemple le travail du manager [tableau 5]. On multiplie le nombre d'heures productives gagnées ou perdues pour chaque activité par la valeur implicite correspondante. Par exemple, on sait que le manager passera 5% de temps de plus qu'auparavant à faire du travail de manager grâce à l'introduction de la bureautique. Donc, 5% de 2,000 heures égale 100 heures, 100 heures multipliées par

83.99$ égale 8,399$. On fait de même pour chacune des activités et en additionnant les sommes obtenues, on obtient la valeur totale du changement d'allocation du temps du manager causé par l'introduction de la bureautique soit 13,898.50$.

Tableau 5

EXEMPLE du CALCUL des BÉNÉFICES pour les MANAGERS

Catégories du travail	Valeur implicite [par heure]	Heures initiales *	Heures finales **	Valeur
Managers	83.99$	600	700	8,399.00$
Professionnels spécialisés	65.11$	320	400	5,208.80$
Professionnels routiniers	48.75$	260	300	1,950.00$
Administratif	41.15$	320	300	(823.00$)
Clérical	20.90$	140	100	(836.00$)
Non productif	0.00$	360	200	0.00$
TOTAUX		2,000	2,000	13,898.80$

* Avant l'automatisation ** Estimation après l'automatisation

Avantage[s]:

- On sait qu'elle est applicable;
- Selon Sassone et Schwartz, les résultats obtenus lors de son application sont satisfaisants et bons;
- S'applique à tous les types d'organisations.

Désavantage[s]:

- Ne mesure pas la productivité;
- Les deux journées d'enregistrement semblent insuffisantes particuliè - rement dans le cas des managers;
- Dépend du bon vouloir des employés;
- La définition du travail proposée n'est pas "immuable".

2. Approche économique [administrative]

Les méthodes faisant partie de cette approche ont un point commun, elles reposent en grande partie sur le jugement des dirigeants ou managers des unités étudiées. Pour certains, cela peut paraître une faiblesse alors que pour d'autres, c'est là un bon moyen de contourner tous les problèmes qu'entraîne la mesure de la productivité des cols blancs.

2.1 Méthode de Pierre Ardouin

La méthode de Pierre Ardouin a pour objectif de mesurer la productivité et les impacts de l'informatisation [bureautique et/ou informatique] en se basant sur une analyse coûts/bénéfices. Le niveau d'application de sa méthode est celui des systèmes d'information qu'il définit comme un ensemble de matériels, de logiciels et de procédures qui peuvent être exécutés dans une ou plusieurs composantes, pour fournir de l'information pour la prise de décisions et pour supporter d'autres activités dans une ou plusieurs composantes [Ardouin, 1986]. On peut voir des exemples de systèmes d'information dans les tableaux des pages suivantes. Pierre Ardouin définit deux types de bénéfices, soit les bénéfices tangibles et les bénéfices intangibles. Les premiers sont principalement associés aux économies de temps alors que les seconds font surtout référence à la prise de meilleures décisions, à une augmentation de la motivation des employés, etc. L'évaluation des bénéfices est faite par les cadres. Dans le cas des tangibles, ils estiment les effectifs requis pour effectuer manuellement le travail exécuté automatiquement par chaque système. Pour les intangibles, ils estiment ce qu'ils seraient prêts à payer pour obtenir ces

bénéfices s'ils ne leur étaient pas fournis automatiquement, c'est-à-dire via la bureautique [informatique].

Ardouin a testé son modèle dans une importante entreprise financière canadienne, l'Industrielle. Trois moyens furent utilisés pour la cueillette des données: des questionnaires remis à tous les cadres, rencontres avec les principaux utilisateurs et rencontres avec les responsables de l'informatique. Les données des tableaux de la page suivante ont été recueillies lors de l'application de la méthode à l'Industrielle. Les bénéfices nets sont les bénéfices bruts moins les coûts totaux et le rapport entre les bénéfices nets et les coûts donne le taux de rendement sur l'investissement. Les données ont pu dans certains cas être recueillies sur une base mensuelle mais ont toutes été transposées sur une base annuelle. Sa méthode comporte trois étapes:

1] Identification des systèmes d'information
2] Cueillette des données
3] Analyse des résultats

Avantage[s]:

- Cette méthode est facilement applicable et peut produire des résultats utilisables dans les prises de décisions ultérieures.

Désavantage[s]:

- Ne reflète qu'approximativement les changements dans la productivité;
- N'incite pas à l'objectivité;
- Rend les comparaisons difficiles;

- Comme le dit Pierre Ardouin, "*La précision des résultats du modèle, tel qu'appliqué, ne semble pas suffisante pour en tirer des conclusions rigoureuses*";

- Le fait de ne pas avoir défini les termes "bureautique" et "informatique" peut causer certains biais.

Tableau 6

COÛTS et BÉNÉFICES des SYSTÈMES
[en milliers de $]

SYSTÈME	COÛTS			BÉNÉFICES			VALEUR NETTE
	Utilisateurs	Informatique	Totaux	Tangibles	Intangibles	Totaux	
Personnel de vente	179	353	532	5672	885	6557	6025
Comptabilité	509	96	605	3946	927	4873	4268
Ass.-vie individuelle	466	2316	2782	3812	1385	5197	2415
Ass.-vie collective	429	1052	1481	2185	1103	3288	1807
Rentes individuelles	197	134	331	683	288	971	640
Hypothèques	158	318	476	996	65	1061	585
Assurance générale	35	716	751	995	278	1273	522
Placements	99	0	99	401	183	584	485
Personnel à salaire	263	82	345	504	124	628	283
Rentes collectives	319	28	347	368	175	543	196
Archives	946	10	956	162	80	242	-714
TOTAL	3600	5105	8705	19724	5493	25217	16512

Tableau 7

RATIOS de PERFORMANCE
[coûts et bénéfices en milliers de $]

SYSTÈME	COÛTS TOTAUX	BÉNÉFICES TOTAUX	VALEUR NETTE	RATIO DE PERFORMANCE
Personnel de vente	532	6557	6025	11,33
Comptabilité	605	4873	4268	7,05
Ass.-vie individuelle	99	584	485	4,90
Ass.-vie collective	331	971	640	1,93
Rentes individuelles	476	1061	585	1,23
Hypothèques	1481	3288	1807	1,22
Assurance générale	2782	5197	2415	0,87
Placements	345	628	283	0,82
Personnel à salaire	751	1273	522	0,70
Rentes collectives	347	543	196	0,56
Archives	956	242	-714	-0,75
TOTAL	8705	25217	16512	1,90

2.2 "Value-Added" [Dean Meyer]

Un peu à la manière de Pierre Ardouin, Dean Meyer part avec l'idée que les managers sont les mieux placés pour évaluer le ou les impacts de la bureautique. Toutefois, Meyer n'essaie pas de mesurer la productivité. Selon lui, il est impossible de mesurer la productivité des cols blancs. Par contre, cela ne signifie pas qu'il soit impossible de les mesurer. Il faut donc, selon Meyer, chercher à définir d'autres termes et d'autres approches de mesure [Meyer, 1987]. C'est de là que vient le terme "Value-Added" [valeur ajoutée] qui renvoie aux applications de la bureautique se concentrant sur l'efficacité organisationnelle.

Pour sa part, Meyer utilise le terme "Value-Added" pour décrire les bénéfices de la bureautique par rapport à la mission et à la stratégie de

l'organisation. Selon lui, la bureautique accroît l'efficacité en permettant trois types de libertés [freedom]:

1] Liberté de temps [freedom time], en libérant les managers de certaines tâches administratives et en leur permettant d'avoir accès à leur travail, peu importe le temps ou l'endroit;

2] Liberté de pensée [free thinking], en permettant aux managers d'avoir accès plus rapidement à l'information;

3] Liberté de collaboration [free collaboration], en agrandissant le cercle des communications et en permettant aux managers, par exemple, de travailler avec d'autres gens sur un projet à l'échelle mondiale et ce, de façon journalière.

Dean Meyer croit qu'une mesure de la "Value-Added" reconnaîtrait ces impacts de la bureautique sur l'efficacité organisationnelle. Il utilise à cet effet des techniques de gestion telles que la valeur actuelle et le taux de rendement sur l'investissement.

Voici un exemple de la façon dont fonctionne sa méthode:

La Coin Financial est une compagnie qui conçoit, fabrique et vend des systèmes d'ordinateurs visant à automatiser le processus de prêt [d'emprunt]. Le siège social de la compagnie est situé à Norcross en Georgie [États-Unis]. Parce qu'elle n'avait pas de bureaux régionaux, la compagnie avait de sérieux problèmes de communication avec ses différents groupes de vendeurs. Le seul moyen de communication était le téléphone et cela ne répondait plus aux besoins grandissants de l'entreprise.

La solution a été d'installer un système de messagerie vocale [voice message system] pour favoriser et maintenir le lien entre le siège social et les vendeurs. Ce système a permis de rester en contact avec les vendeurs et de répondre plus rapidement aux demandes des consommateurs. Cela a également permis aux vendeurs d'offrir un meilleur service et de réaliser des ventes qu'ils n'auraient pas pu faire auparavant.

Leurs revenus se sont accrus de 7,7 millions de dollars en un an et d'après le président de la compagnie, Mark Singleton, 50% de cette augmentation est due à la bureautique [Voir tableau 8].

Tableau 8

Vente de systèmes d'ordinateurs

Revenus 1985	15,100,000$
Revenus 1984	7,400,000$
Augmentation du revenu en 1 an	7,700,000$
Crédit qui revient à la bureautique	50%
Accroissement du revenu par an	3,850,000$
Marge de profit moyen	10%
Bénéfice net par an	385,000$
Valeur actualisée, 5 ans, 10%	1,460,000$
Coûts de développement	80,000$
Taux de rendement sur l'investissement pour 1 an	380%
Taux de rendement sur l'investissement pour 5 ans	1,700%

La bureautique a donc accru de 3,85 millions de dollars le revenu annuel de l'entreprise. Comme Meyer établit la marge de profit moyen [average profit margin] à 10%, le bénéfice annuel net est de 385,000$. La valeur actualisée pour 5 ans à 10% est de 1,460,000$. Le taux de rendement sur l'investissement est de

380% pour la première année et de 1,700% pour 5 ans. Dans cet exemple, la "Value-Added" est augmentée grâce à la meilleure utilisation des ressources du siège social et en fournissant le support nécesssaire aux vendeurs plus rapidement et à un coût moins élevé que celui d'un réseau de bureaux régionaux.

Avantage[s]:

- Les techniques de gestion utilisées par Meyer sont très connues et relativement faciles d'utilisation (c'est le mérite de Meyer d'avoir réalisé cette intégration);
- Permet d'obtenir des résultats sans trop de difficultés.

Désavantage[s]:

- Cette méthode est très subjective lorsqu'on parle d'anticipation et est donc peu fiable pour prévoir l'impact de la bureautique sur l'efficacité organisationnelle;
- Dans le cas où l'on cherche à mesurer après l'implantation, le degré de subjectivité variera en fonction de la disponibilité des données nécessaires;
- Une telle mesure serait difficile d'application dans le secteur public;
- Elle ne permet aucune comparaison mises à part celles avec la même unité à travers le temps;
- L'utilisation que Meyer fait du terme "Value-Added" est erronée et peut porter à confusion pour ceux qui sont familiers avec la définition habituellement acceptée disant que la valeur ajoutée correspond à la différence entre les recettes provenant de la vente des produits et les dépenses engagées pour l'achat des biens intermédiaires. Pour plus de détails, consultez la page suivante où on explique l'utilisation et la définition généralement acceptée de la valeur ajoutée.

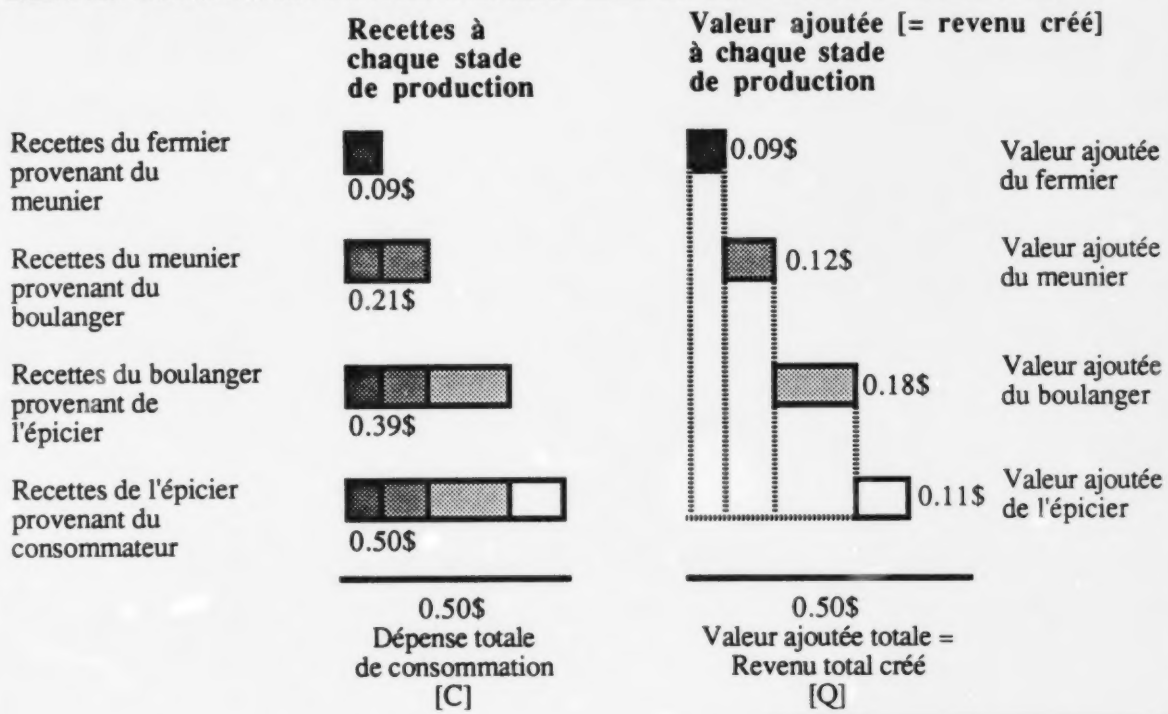
Tableau 9

Valeur ajoutée: Revenus créés [salaires, profits, etc.] par les différents facteurs de production dans le processus de production. La valeur ajoutée correspond à la différence entre les recettes provenant de la vente des produits et les dépenses engagées pour l'achat des biens intermédiaires.

[Gagnon et Khoury, 1981]

LE PRODUIT FINAL EST ÉGAL AU REVENU TOTAL CRÉÉ

EXEMPLE: CONTRIBUTION D'UN PAIN À LA DÉPENSE DE CONSOMMATION ET AU REVENU CRÉÉ



[Gordon, Carrier et Pottier 1984]

La principale faiblesse de cette méthode est liée à la subjectivité. Dans son livre, Meyer répond à ceux qui se questionnent sur l'usage du jugement des managers de la façon suivante:

"There are those who will question the use of judgement in analysing benefits, prefering to stick to results that can be measured with a high degree of accuracy. This attitude may result from a lack of trust in the degree to which executives understand their businesses or are able to make judgements, or from an unfamiliarity with techniques for making decisions in conditions of uncertainty.

When readers don't believe an executive's judgements, we suggest that the problem lies outside the domain of OA. Our methodology captured the best estimates of those in the best position to know."

2.3 "Multi-Factor Productivity Measurement Model"

La méthode qui suit se différencie des deux autres méthodes présentées précédemment; d'une part, parce que son niveau d'application est celui de la firme, et d'autre part, parce qu'elle relève principalement du secteur manufacturier. Il s'agit presque d'un outil idéal lorsqu'il est appliqué à ce secteur. Par contre, il est peu probable que la MFPMM puisse être appliquée aux cols blancs sous la forme présentée ci-dessous. Cependant, il est permis de croire qu'elle pourrait éventuel - lement servir de base à l'élaboration d'une méthode qui serait applicable aux cols blancs, d'où l'objet de sa présentation.

La MFPMM est basée sur la prémisse que la profitabilité est fonction de la productivité et du prix de recouvrement [price recovery] [Sink, Tuttle et Devries, 1984]. La productivité relie la quantité des extrants avec celle des intrants alors que le prix de recouvrement fait le lien entre le prix des extrants et le coût des

intrants. Les données nécessaires à cette méthode sont périodiques [mensuelles, annuelles, etc.]. La MFPMM compare les données d'une période [période de base] avec celle d'une seconde période [période courante]. Cette comparaison sert de base à l'analyse de la productivité, du prix de recouvrement et de la profitabilité. Le choix de la période de base est très important car celle-ci doit être représentative d'une période d'activités normales de l'entreprise. Cette méthode fonctionne via une série d'index et de ratios qui sont calculés à partir des données recueillies. Sa structure de base est présentée à la page suivante [voir tableau 9]. Voici un exemple d'application de la méthode qui permettra au lecteur de mieux visualiser la façon dont elle fonctionne [voir tableau 10]. Le cas présenté est celui d'une entreprise fabriquant des embarcations en fibre de verre. On n'y présente qu'une partie des extrants mais cela devrait être suffisant pour donner une bonne idée de la façon dont fonctionne la méthode. Chaque colonne du tableau 11 correspond à celles du tableau 10, ce qui fait qu'en expliquant l'exemple, on explique la structure de base de la méthode. Voici les explications:

- Les colonnes 1 à 6 nous indiquent le prix [coût], la quantité et la valeur de chaque extrant [intrant] pour la période de base et la période courante.

- Les ratios pondérés du changement [weighted change ratios] des colonnes 7 à 9 nous indiquent le pourcentage d'augmentation [diminution] de la quantité, du prix [coût] et de la valeur de chaque extrant/intrant de la période courante par rapport à la période de base. On remarque au tableau 6 que la quantité d'extrants a augmenté de 27,27%, que leurs prix ont augmenté de 15% et que leur valeur totale s'est accrue de 46,36%. On a utilisé moins de main-d'oeuvre [-5%] qui a coûté 13,11% de plus, etc.

Tableau 10

STRUCTURE DE BASE DE LA "Multi-Factor Productivity Measurement Model"

EXTRANTS
Biens
Services
Information

INTRANTS
Données
Capital
Travail
Énergie
Matériels

Clefs:
Q = Quantité
P = Prix
V = Valeur

Données de base Col. 1-6						Col. 7-9			Col. 10-11		Col. 12-13		Col. 14-16			Col. 17-19		
Qté & Prix						Ratios pondérés du changement			Ratios Coûts/ Revenus		Ratios de productivité		Indices pondérés de performance			Effets sur les profits en dollars		
Période 1			Période 2															
Q_1	P_1	V_1	Q_2	P_2	V_2	Q	P	V	Pér. 1	Pér. 2	Pér. 1	Pér. 2						
									Ratios pour chaque période Individuel Coûts / Revenus				Indices de productivité	Indices du prix de recouvrement	Indices de profitabilité	Changement dans les profits dus à la productivité	Changement dans les profits dus au prix de recouvrement	Changement total dans les profits

Tableau 11
Exemple d'application de la MFPMM

EXTRANTS/ INTRANTS	Période 1			Période 2			Ratios pondérés du changement		
	Quantité (1)	Prix $ (2)	Valeur $ (3)	Quantité (4)	Prix $ (5)	Valeur $ (6)	Quantité (7)	Prix $ (8)	Valeur $ (9)
Embarcation A	50	5000.00	250000.00	70	5500.00	385000.00	1.4000	1.1000	1.5400
Embarcation B	30	10000.00	300000.00	35	12000.00	420000.00	1.1667	1.2000	1.4000
Total: Extrants			550000.00			805000.00	1.2727	1.1500	1.4636
Travail - Management	320	20.00	6400.00	304	22.00	6688.00	.9500	1.1000	1.0450
Travail - Verre	800	8.00	6400.00	760	9.00	6840.00	.9500	1.1250	1.0687
Travail - Assemblage	1120	6.00	6720.00	1064	7.00	7448.00	.9500	1.1667	1.1083
Total: Travail			19520.00			20976.00	.9500	1.1311	1.0746
Fibre de verre	2200	50.00	110000.00	3000	85.00	255000.00	1.3636	1.7000	2.3182
Bois	750	3.00	2250.00	1000	3.00	3000.00	1.3333	1.0000	1.3333
Total: Matériaux			112250.00			258000.00	1.3630	1.6863	2.2984
Électricité	8000	.10	800.00	8200	.10	820.00	1.0250	1.0000	1.0250
Gaz naturel	90	4.00	360.00	90	4.00	360.00	1.0000	1.0000	1.0000
Total: Énergie			1160.00			1180.00	1.0172	1.0000	1.0172
Multi Intrants			132930.00			280156.00	1.2994	1.6220	2.1075

Note: Les nombres encerclés sont ceux utilisés dans le texte pour l'exemple.

EXTRANTS/ INTRANTS	Ratio Coût/Revenu		Ratio Productivité		Indice pondéré de performance Changement dans			Effet sur les profits en dollars Changement dans:		
	Période 1 (10)	Période 2 (11)	Période 1 (12)	Période 2 (13)	Productivité (14)	Prix Recouvr. (15)	Profitabilité (16)	Productivité (17)	Prix Recouvr. (18)	Profitabilité (19)
Embarcation A										
Embarcation B										
Total: Extrants										
Travail - Management	.0016	.0083	85.94	115.13	1.34	1.05	1.40	2065.45	613.82	2679.27
Travail - Verre	.0116	.0085	85.94	115.13	1.34	1.02	1.37	2065.45	461.82	2527.27
Travail - Assemblage	.0122	.0093	81.85	109.65	1.34	.99	1.32	2168.73	218.91	2387.64
Total: Travail	.0355	.0261	28.18	37.75	1.34	1.02	1.36	6299.64	1294.55	7594.18
Fibre de verre	.2000	.3168	5.00	4.67	.93	.68	.63	-10000.00	-84000.00	-94000.00
Bois	.0041	.0037	244.44	233.33	.95	1.15	1.10	-136.36	-429.55	-293.18
Total: Matériaux	.2041	.3205	4.90	4.58	.93	.68	.64	-10136.38	-83570.44	-93706.81
Électricité	.0015	.0010	687.50	853.66	1.24	1.15	1.43	198.18	152.73	350.81
Gaz naturel	.0007	.0004	1527.78	1944.44	1.27	1.15	1.46	98.18	68.73	166.91
Total: Énergie	.0021	.0015	474.14	593.22	1.25	1.15	1.44	296.36	221.45	517.82
Multi Intrants	.2417	.3480	4.14	4.05	.98	.71	.69	-3540.38	-82054.44	-85594.81

- Les ratios coûts/revenus [colonnes 10 et 11] reflètent le pourcentage de revenu consommé par un intrant pour les périodes 1 et 2. On remarque que l'ensemble des matériaux consommait 20.41% [112,250$ / 550,000$] du revenu à la période 1 pour passer à 32.05% [258,000$ / 805,000$] à la période 2.

- Les ratios extrants/intrants [colonnes 12 et 13] démontrent la valeur de la productivité pour les périodes 1 et 2. Par exemple, la productivité de la main-d'oeuvre était de 28.18 à la première période pour passer à 37.75 à la deuxième période. [On ne peut pas en faire le calcul en se fiant au tableau car il y manque une partie des extrants].

- Les colonnes 14 à 16 nous présentent les indices de productivité, de prix de recouvrement et de profitabilité. Ceux-ci nous indiquent le taux de changement de la productivité, du prix de recouvrement et de la profitabilité de la période 2 par rapport à la période 1. Ainsi, on voit que la productivité de la main-d'oeuvre s'est accrue de 34%, que celle des matériaux a baissé de 7% et que la productivité totale a diminué de 2%. On remarque que le prix de recouvrement des matériaux a chuté de 32%, ce qui signifie que le coût des matériaux augmente plus vite que le prix des extrants. La colonne 16 tient compte des deux changements à la fois. On constate que les profits ont augmenté de 36% de la période 1 à la période 2; cela est attribuable à des gains au niveau de la productivité et du prix de recouvrement de la main-d'oeuvre. On constate également que la profitabilité totale a diminué de 31%. Cela est attribuable à un léger déclin de la productivité totale et à un déclin prononcé du prix de recouvrement total.

- Enfin, les colonnes 17 à 19 illustrent en dollars les effets sur le profit des changements produits à la période courante par rapport à la période de base au niveau de la productivité et du prix de recouvrement. On remarque que la compagnie a subi une diminution de profit de 85,594.81$ à la deuxième période par rapport à la première.

Avantage[s]:

- D'après Sink, Tuttle et Devries entre 50 et 100 entreprises utilisent cette méthode aux États-Unis;
- Reflète avec justesse les changements dans la productivité;
- Prend en considération toutes les composantes de l'intrant et de l'extrant [productivité totale];
- Favorise l'objectivité;
- Permet les comparaisons entre les entreprises de même type ainsi qu'à travers le temps;
- La plupart des données nécessaires sont déjà recueillies à des fins financières ou de comptabilité.

Désavantage[s]:

- Cette méthode a surtout été utilisée dans le secteur manufacturier et on ne sait pas de quelle façon elle se comporterait lorsque appliquée aux cols blancs;
- Le fait de ne pas tenir compte de la qualité dans la mesure de productivité est acceptable dans le cas du secteur manufacturier où la qualité est implicite au produit mais peut causer des biais importants dans le cas des cols blancs.

3. Approche participative et/ou normative

Cette approche semble être la plus populaire de toutes auprès des entreprises désireuses de mesurer la productivité des cols blancs. Elle est dite participative et/ou normative car chacune des méthodes qui lui sont liées favorise a priori la participation des gens concernés à l'élaboration d'indicateurs ou de normes dans le but de mesurer la productivité. La "Nominal Group Technique" qu'on verra plus loin fait figure de proue et a permis à plusieurs entreprises de développer des outils de mesure valables qui répondent à leurs besoins.

3.1 "Common Staffing System"

Avant d'en arriver à la NGT, passons d'abord à la "Common Staffing System" [quelquefois appelée "Common Staffing Study"] qui fut développée par la firme IBM vers le milieu des années 1960. Celle-ci met l'accent sur l'évaluation de la productivité des groupes de travail indirect, c'est-à-dire sur ceux dont le travail ne change d'aucune façon le produit. La CSS compare la productivité entre diverses unités similaires sur une période de temps donnée. La philosophie sous-jacente à cette méthode est de favoriser et d'encourager la coopération entre les différentes unités [Gregerman, 1981]. Dans le cas de IBM, ces unités sont des filiales ["plants"]. Les intentions premières de cette méthode sont les suivantes:

1] Identifier les opportunités potentielles d'amélioration de la productivité;

2] Permettre à chaque unité de mesurer et de maîtriser la productivité du travail indirect;

3] Créer des mesures de productivité permettant aux managers de comparer diverses unités de différentes localisations;

4] Mesurer les changements de productivité au niveau de l'unité;

5] Fournir les bases à l'estimation de la force de travail nécessaire à une nouvelle unité.

L'implantation de cette méthode requiert cinq étapes majeures. Il serait bon de préciser que toutes les unités impliquées ou touchées par la méthode participent à chacune des étapes de la CSS. Voici ces étapes:

1] Il faut d'abord définir les activités effectuées par les groupes de travail indirect. Celles-ci doivent être consistantes à travers le temps, peu importe la localisation de l'unité. Par exemple, un service de secrétariat d'une filiale du Mexique doit être similaire à celui d'une filiale canadienne. Veuillez noter que le terme "activité" tel qu'utilisé par IBM fait surtout référence aux classes d'employés de Sassone et Schwartz plutôt qu'aux activités elles-mêmes. C'est ce qui explique qu'on ne peut inclure la CSS dans l'approche "activités". Le tableau suivant donne des exemples d'activités telles que définies par IBM;

Tableau 12

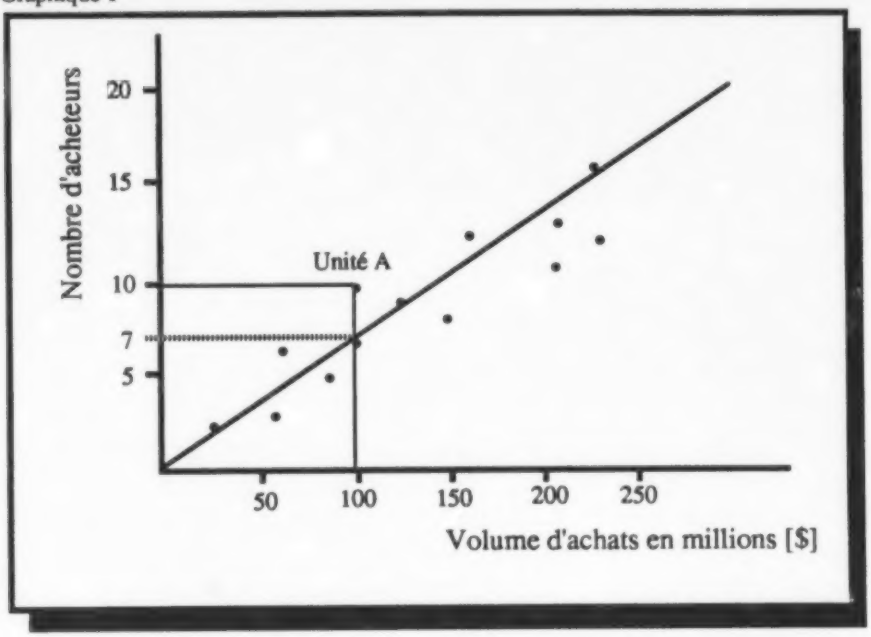
ACTIVITÉS	INDICATEURS
• Achats de biens intermédiaires	• Achats en dollars
• Facturation par les vendeurs	• Nombre de factures
• Planification de la production	• Expédition en dollars
• Entretien de l'usine	• Surface de l'usine en mètres carrés
• Nombre d'employés à l'usine	• Services de secrétariat

2] La deuxième étape consiste à élaborer des indicateurs pour chacune des activités [voir tableau 12]. Ces indicateurs sont toujours en rapport avec l'intrant travail, c'est-à-dire avec le nombre de personnes employées pour effectuer ladite activité. Par exemple, on parlera du volume d'achats en millions de dollars par rapport au nombre d'acheteurs ou encore de la population de l'unité ["plant population"] par rapport au nombre de secrétaires, etc.

3] La troisième étape est tout simplement celle de la collecte des données. Celle-ci doit être faite annuellement.

4] La quatrième étape est celle de l'analyse des données. C'est lors de cette étape qu'on construit des indices normatifs [norm index] et des indices de productivité. Ces indices servent à identifier les opportunités d'amélioration de la productivité. Prenons comme exemple l'activité "Production buying". Le graphique ci-dessous nous présente cette activité via le nombre d'acheteurs par rapport au volume d'achats en millions de dollars et ce, pour 12 unités ou filiales.

Graphique 1



Ce graphique nous indique que la plus petite unité utilise 2.5 acheteurs pour environ 25 millions de dollars d'achats et que la plus grande emploie 15.5 acheteurs pour 225 millions de dollars d'achats. La droite de régression est établie à partir de la moyenne des douze unités. Cette moyenne est de 7 acheteurs pour un volume d'achats de 100 millions de dollars. On calcule l'indice normatif en divisant la valeur réelle de l'activité ["actual activity value"] par la valeur moyenne de cette activité pour l'ensemble des usines. L'indice normatif de l'unité A est:

$$\text{Indice normatif} = \frac{\text{Valeur réelle de l'activité}}{\text{Valeur moyenne [toutes usines]}} = \frac{10}{7} = 1.43$$

L'indice de productivité est calculé en mesurant le changement entre deux périodes successives. Par exemple, l'unité A employait 10 acheteurs pour 80

millions de dollars de volume d'achats à la période 1. À la seconde période, elle employait toujours 10 acheteurs mais pour 100 millions de dollars de volume d'achats. L'indice de productivité est calculé de la façon suivante:

Ratio de productivité [Période 1] = 10 / 80 = 0.125

Ratio de productivité [Période 2] = 10 / 100 = 0.100

$$\text{Indice de productivité} = \frac{\text{Ratio de productivité [Période 2]}}{\text{Ratio de productivité [Période 1]}} = 0.80$$

5] La cinquième et dernière étape consiste à interpréter les résultats. Si l'indice normatif est plus grand que 1, c'est que l'unité emploie plus de gens pour une activité que la moyenne. Dans le cas contraire, elle en emploie moins. Un indice de productivité plus petit que 1 indique une amélioration de la productivité alors que l'inverse signifie une détérioration ou diminution.

La "Common Staffing System" est maintenant appliquée à l'ensemble de la firme IBM, que ce soit en Europe, en Amérique ou ailleurs. C'est toutefois l'Europe qui a servi de rampe de lancement. On y a défini 135 activités pouvant être mesurées et 26,000 personnes étaient concernées par ces activités. Seulement au niveau de l'activité "order entry" , IBM a réalisé une économie de quelque 200 années-personnes [Charon, 1984]. Si on considère un salaire moyen de 25,000$, cela représente des économies annuelles de 5,000,000$!

Avantage[s]:

- On sait qu'elle est applicable;

- Permet la comparaison entre les groupes de travail indirect de même type ainsi qu'à travers le temps;
- Semble justifier les coûts qu'elle engendre;
- Favorise l'objectivité.

Désavantage[s]:

- Ne s'applique que dans les entreprises possédant au minimum deux unités ou groupes de travail comparables c'est-à-dire de même type;
- La CSS s'applique davantage aux très grandes entreprises possédant plusieurs unités comparables et elle produit de meilleurs résultats dans l'évaluation des employés de support ["support workers"] que dans celle des managers ou professionnels [Sassone, Schwartz, 1984];
- Ne tient compte que de l'intrant "travail", ce qui peut causer de sérieux biais lors de l'évaluation de la productivité et de ses changements.

3.2 "Nominal Group Technique"

Il serait inconcevable de parler de l'approche participative et/ou normative sans parler de la "Nominal Group Technique". Celle-ci constitue, sans l'ombre d'un doute, la méthode dominante de cette approche. Développée par Delbecq et Van de Ven en 1968, la NGT fut d'abord utilisée pour la résolution de problèmes, l'établissement de priorités, l'allocation des ressources ou comme outil de planifi - cation. Elle sert maintenant à identifier les opportunités d'amélioration de la productivité et à l'élaboration d'outils de mesure [de la productivité] [Gregerman, 1981]. En fait, la NGT est une méthode qui permet à l'unité étudiée de développer son propre outil de mesure et d'identifier ses opportunités d'amélioration. Cette

méthode s'applique au niveau des départements [groupes de travail] et comporte cinq grandes étapes:

1] Un consultant externe ou une personne ressource compétente ayant été choisie au préalable invite les employés par groupe de 8 à 12 à une session de groupe [Conn, 1984]. Le consultant explique au groupe les objectifs de même que le fonctionnement de la méthode. Il demande à chacun de dresser individuellement une liste des moyens, idées ou solutions qui leur permettraient d'être plus performants [productifs] et plus satisfaits au travail. Il leur demande également d'indiquer de quelle façon le tout devrait être mesuré. Cette façon de faire évite qu'un individu domine ou influence le groupe. Cette première étape est appelée "silent generation".

2] Dans la deuxième étape ["round robin"], le consultant rencontre individuel - lement tous les participants qui lui expliqueront la ou les idées, méthodes ou solutions apportées.

3] Lors de la troisième étape ["clarification"], une seconde session de groupe a lieu. On y explique et discute chacune des idées apportées. Le consultant s'assure que tous ont bien compris les idées et les objectifs du programme. On peut alors décider de retirer des idées, d'en réajuster ou de suggérer la combinaison de certaines d'entre elles. Aucune évaluation n'est alors permise.

4] Vient ensuite le moment de passer au vote ["voting and ranking"]. Chaque participant retient un certain nombre d'idées [par exemple: 8] qu'il classera de la première [meilleure] à la dernière.

5] Lorsque les résultats sont connus, tous et chacun discutent et évaluent les solutions retenues. On pourra repasser au vote si le besoin s'en fait sentir. Cette dernière étape est appelée "discussion".

La "Nominal Group Technique" n'a rien de très compliqué. Par contre, le choix du consultant ou de la personne ressource est très important car c'est à cette personne que reviendra la tâche de diriger les groupes et de veiller au bon fonctionnement de la méthode. La NGT peut s'ajuster de mille et une façons. C'est d'ailleurs ce qui explique sa grande popularité auprès des entreprises.

Avantage[s]

- Elle a beaucoup de potentiel pour développer des outils de mesure de même que pour découvrir des opportunités d'amélioration [Devilliers, 1980];
- Elle peut s'appliquer à tous les types d'organisations;
- Les participants n'ont pas besoin d'être de fins connaisseurs en matière de technologie;
- Elle contribue à nourrir chez les travailleurs un sentiment d'appartenance et d'engagement.

Désavantage[s]:

- Elle ne permet que les comparaisons à travers le temps;
- Elle est très dépendante du bon vouloir des employés.

3.3 "Multi-Criteria Performance / Productivity Measurement Technique"

Développée par l'Oregon Productivity Center et l'Oklahoma Productivity Center, la MCP/PMT a pour objectif de développer une série d'échelles dites naturelles [natural scales] servant à mesurer la performance selon certains critères et de combiner le niveau de performance de ces échelles avec celui d'une échelle d'utilité commune [Sink, Tuttle et Devries, 1984]. Cette méthode s'inspire de la "Nominal Group Technique" et de la matrice des objectifs [Matrix by objectives]. La méthodologie est la suivante:

Dans un premier temps, on reprend tout le processus de la NGT pour obtenir la liste classée des mesures [indicateurs] [de 1 à 8 par exemple]. L'étape suivante consiste à établir le poids de chaque mesure, c'est-à-dire leur importance relative:

- On accorde à chacune des mesures retenues un pointage, 100 points à une mesure très importante, 90 à une autre de moindre importance, etc. Autrement dit, on accorde une note sur 100 à chaque mesure pour signifier leur importance. Deux mesures [ou plus] peuvent obtenir la même note. Dans l'exemple de la page suivante, trois critères ont une note de 100, deux de 90, deux de 85 et une de 80.

- On additionne le total des points accordés [100 + 100 + 100 + 90 + 90 + 85 + 85 + 80 = 730] et on divise ensuite la note accordée à chaque critère par le grand total, ce qui donne leur importance relative. Par exemple, pour le premier critère, 100 / 730 = .137.

Tableau 13

#	CRITÈRES	Rang / Priorité	Note	Poids
1.	Rapports / projets complétés et acceptés / Valeur constante du budget [$]	1	100	100 / 730 = .137
2.	Satisfaction du consommateur	2	100	100 / 730 = .137
3.	Qualité du support décisionnel provenant du système développé	3	100	100 / 730 = .137
4.	Rencontrer les désirs de flexibilité de l'usager	4	90	90 / 730 = .123
5.	Existence et utilisation de l'horaire de travail / projet de gestion	5	90	90 / 730 = .123
6.	Projets complétés à temps / Total des projets complétés	6	85	85 / 730 = .116
7.	Nombre de demandes pour reprendre ou refaire un projet	7	85	85 / 730 = .116
8.	Existence et qualité de la planification stratégique des installations et équipements	8	80	80 / 730 = .111
			730	1.000

La prochaine étape est l'établissement des graphiques de fonction de performance qui permettront de faire le lien entre l'échelle d'utilité commune [1 à 10] et l'échelle naturelle qui varie en fonction des critères. L'échelle commune se retrouve sur l'axe des **Y** alors que l'échelle naturelle correspond à l'axe des **X**. Le lien entre le niveau de performance des deux échelles est réalisé grâce à la matrice des objectifs. Cette matrice permet de déterminer le niveau de performance de l'échelle commune à partir de l'échelle naturelle [voir tableau 14]. En regardant la matrice, on se rend compte que la colonne 9 correspond à l'axe des **Y** et que les

lignes 3 à 13 représentent l'axe des X. La ligne 1 nous permet d'ajouter certains sous-critères, mesures ou ratios jugés essentiels. La ligne 2 est celle du niveau de performance actuel selon l'échelle naturelle tandis que la ligne 14 est celle du niveau de performance actuel selon l'échelle commune. Ce dernier est déterminé à partir du premier via la matrice. Prenons le critère 1 comme exemple. On sait que le niveau de performance actuel selon l'échelle naturelle est de 2.0. À partir de cela, on se dirige sur la matrice [lignes 3 à 13] jusqu'au chiffre de 2.0. Dans le cas présent, le chiffre 2.0 correspond ou est lié au chiffre 6 sur l'échelle commune. Autre exemple, le niveau de performance actuel selon l'échelle naturelle du critère 3 est de 50 et celui-ci correspond à un niveau de performance de 2 selon l'échelle commune. C'est de cette façon qu'on détermine tous les pointages de la performance de la ligne 14. Par la suite, on multiplie ces pointages par leur importance relative [ligne 15] afin d'obtenir le pointage pondéré [weighted score] [ligne 16]. Enfin, on fait la somme de ces pointages. La somme obtenue nous indique le niveau de performance de l'unité étudiée. Il serait bon de noter que les données des lignes 3 à 13 sont prédéterminées par un analyste, un consultant ou par le groupe de travail.

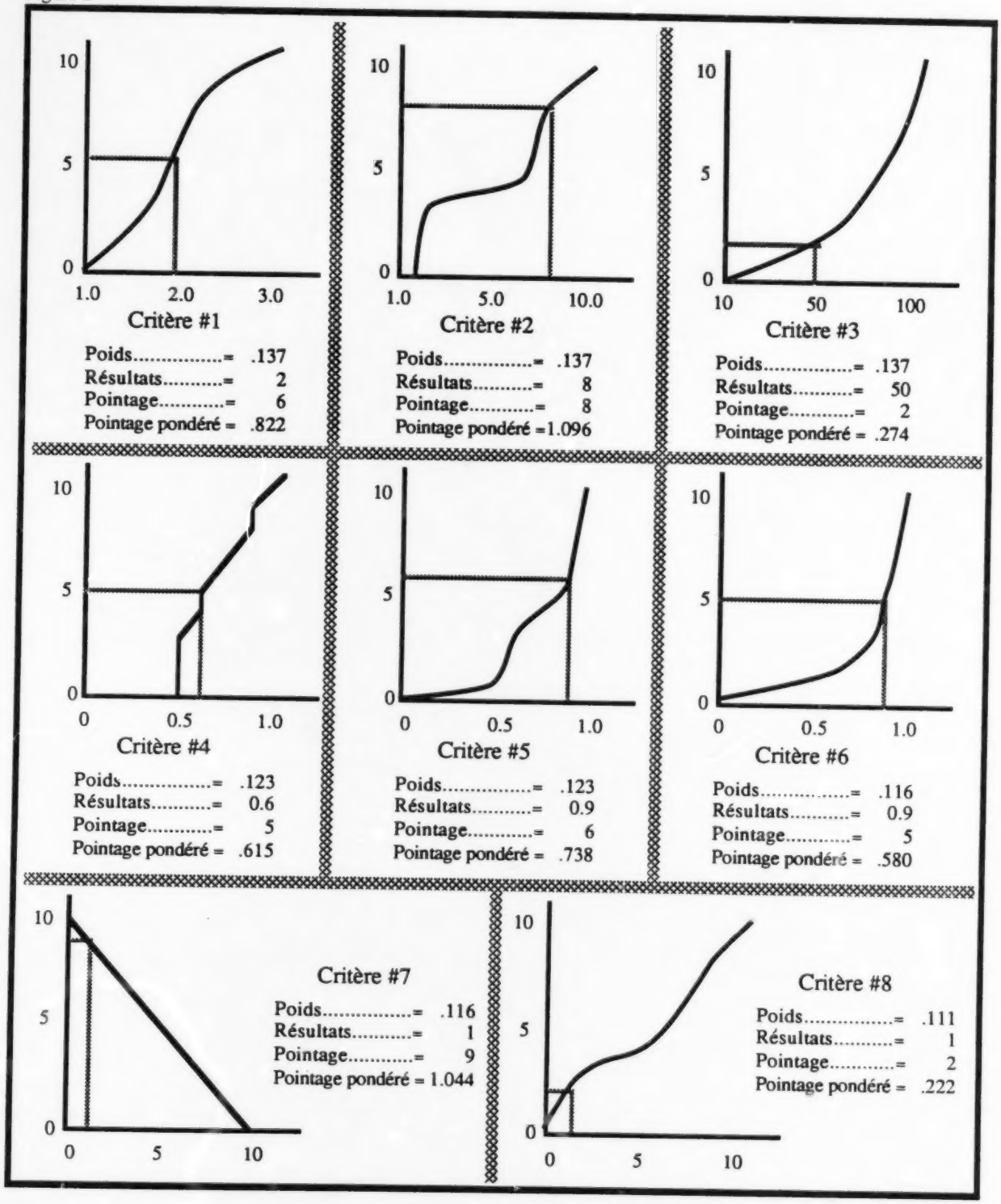
Tableau 14

MATRICE DE MESURE DE LA PRODUCTIVITÉ ET DE LA PERFORMANCE

Critères

		1	2	3	4	5	6	7	8		9
Colonne:											
Ligne:											
1	Sous-critères, mesures, ratios, etc.										
2	Performance actuelle de cette période	2.0	8	50	.6	.9	.9	1	1		
3	Matrice de performance	3.0	10.0	100	1.0	1.0	1.0	0	10		10
4		2.5	9.0	98	.9	.99	.97	1	9		9
5		2.4	8.0	95	.9	.97	.95	2	8		8
6		2.2	7.9	90	.8	.9	.92	3	7		7
7		2.0	7.7	80	.7	.9	.91	4	6		6
8		1.9	7.5	75	.6	.8	.9	5	5		5
9		1.8	5.0	70	.6	.65	.9	6	4		4
10		1.6	1.5	60	.5	.6	.8	7	2		3
11		1.5	1.3	50	.5	.55	.7	8	1		2
12		1.2	1.0	25	.5	.5	.5	9	.5		1
13		1.0	1.0	0	.5	0	0	10	0		0
14		6	8	2	5	6	5	9	2		Pointage de la performance
15		.137	.137	.137	.123	.123	.116	.116	.111		Importance relative [poids]
16		.822	1.096	.274	.615	.738	.580	1.044	.222		Pointage pondéré: 5.391

Figure 2


10
5
0
1.0
2.0
3.0
Critère #1
Poids.....= .137
Résultats.....= 2
Pointage.....= 6
Pointage pondéré = .822
10
5
0
1.0
5.0
10.0
Critère #2
Poids.....= .137
Résultats.....= 8
Pointage.....= 8
Pointage pondéré =1.096
10
5
0
10
50
100
Critère #3
Poids.....= .137
Résultats.....= 50
Pointage.....= 2
Pointage pondéré = .274
10
5
0
0
0.5
1.0
Critère #4
Poids.....= .123
Résultats.....= 0.6
Pointage.....= 5
Pointage pondéré = .615
10
5
0
0
0.5
1.0
Critère #5
Poids.....= .123
Résultats.....= 0.9
Pointage.....= 6
Pointage pondéré = .738
10
5
0
0
0.5
1.0
Critère #6
Poids.....= .116
Résultats.....= 0.9
Pointage.....= 5
Pointage pondéré = .580
10
5
0
0
5
10
Critère #7
Poids.....= .116
Résultats.....= 1
Pointage.....= 9
Pointage pondéré = 1.044
10
5
0
0
5
10
Critère #8
Poids.....= .111
Résultats.....= 1
Pointage.....= 2
Pointage pondéré = .222

Avantage[s]:

- Cette méthode a un potentiel énorme [Sink, Tuttle et Devries, 1984];
- S'applique à tous les types d'organisations;
- Permet les comparaisons temporelles ou entre les unités de même type;
- Les participants n'ont pas à être de fins connaisseurs en matière de technologie;
- Contribue à nourrir chez les travailleurs un sentiment d'appartenance et d'engagement.

Désavantage[s]:

- On ne sait rien de son application;
- Elle dépend du bon vouloir des employés.

4. Taxinomie

Le tableau qui suit présente la taxinomie des outils et des méthodes présentés plus tôt. L'astérisque [*] signifie que la méthode concernée est habile à mesurer la performance, l'efficacité, l'efficience ou la productivité au niveau indiqué. Le point [•] signifie que la méthode peut servir à mesurer mais qu'elle est plus ou moins habile. Il serait bon de noter que dans les cas de la NGT et de la MCP/PMT, cette habileté dépend évidemment des mesures ou critères choisis.

Tableau 15

Méthode[s] / Niveau[x]	Booz	S.S.	P.A.	VA de Meyer	MFPMM	CSS	NGT	MCP/PMT	Mesure
Organisation									Performance
				•					Efficacité
									Efficience
					*				Productivité
Département [groupe de travail]							*	*	Performance
	*	*					*	*	Efficacité
	•						*	*	Efficience
						•	*	*	Productivité
Individu							•	•	Performance
	•	•					•	•	Efficacité
	•						•	•	Efficience
							•	•	Productivité

Conclusion

Il est dommage de constater toute la confusion existant dans la littérature au sujet de la productivité et de sa définition. Pour certains, la définition classique [extrants/intrants] ne s'applique pas aux cols blancs parce qu'elle est trop étroite. Ceux-ci vont donc chercher à en élargir la définition. D'autres évitent de parler de performance afin de satisfaire les gens qui ont coutume d'entendre le mot productivité. On se doit d'arrêter tout cela et d'aller de l'avant avec le terme performance. Par ailleurs, lorsque la définition de la performance disant que celle-ci est de bien faire les bonnes choses selon un rapport extrants/intrants désiré ne s'applique que très difficilement, on doit alors parler de la performance en termes d'atteinte des objectifs. Par exemple, un programme de formation en bureautique sera performant dans la mesure où il rencontre ses objectifs. En fait, on peut même considérer la première définition comme étant un objectif en soi, ce qui signifie qu'une unité performante [individu, département, organisation] est une unité qui atteint ses objectifs.

Il est primordial de bien connaître ses besoins lorsqu'il est question de mesurer. Ceux-ci peuvent varier en fonction de la culture, de la situation économique, des difficultés particulières de l'unité étudiée. "Dis-moi quels sont tes besoins et je te dirai pourquoi tu dois mesurer, quoi [performance, efficacité, efficience, productivité], où [au niveau de l'organisation, du département ou de l'individu], comment [avec quelle méthode ou quel outil] et qui doit faire la mesure [personne de l'extérieur ou de l'intérieur]"

Qu'en est-il au juste des difficultés de mesure des cols blancs? Ces difficultés ne sont certes pas des obstacles insurmontables. Elles sont tout

simplement récentes. Maintenant qu'on les connaît, il ne reste plus qu'à trouver le moyen de les contrer. Cela se fera d'autant plus vite que le phénomène grandissant des cols blancs amène de plus en plus de chercheurs à se pencher sur le sujet.

Pour ce qui est de la peur qu'engendre la mesure, il n'y a qu'un seul moyen de l'enrayer complètement et c'est d'avoir de bons managers qui, après avoir bien défini les besoins de l'unité, choisiront le bon outil ou la bonne méthode pour mesurer de bons employés. Cela n'est, bien sûr, qu'une utopie, d'autant plus que l'outil idéal n'a pas encore été créé. S'il est présentement impossible d'enrayer cette peur, on peut certainement tenter d'en amenuiser l'importance. Un des moyens est de favoriser la participation des gens à l'élaboration de mesures [ex.: NGT]. Toutes les classes d'employés doivent être impliquées, que ce soit le manager ou la secrétaire et enfin, tous doivent connaître et bien comprendre les objectifs et les limites de la mesure.

En ce qui a trait aux méthodes et aux outils de mesure présentés dans ce document, le "premier prix" revient sans l'ombre d'un doute à la "Nominal Group Technique" qui a depuis longtemps fait ses preuves. La méthode la plus prometteuse est la MCP/PMT qui, si elle est applicable, est celle possédant le plus de potentiel pour rencontrer les critères de l'outil idéal. On doit accorder une mention honorable à la "Common Staffing System" qui a su répondre aux attentes d'IBM, ainsi qu'à Booz Allen et Hamilton et à Sassone et Schwartz dont les méthodes peuvent avec quelques ajustements s'avérer très utiles à une unité [département] désireuse d'en savoir plus long au sujet de l'impact potentiel de la bureautique sur son efficacité. Enfin, les méthodes de Pierre Ardouin et de Dean Meyer, quoique plus faibles, représentent malheureusement trop souvent la seule porte de sortie possible à l'évaluation des impacts de la bureautique. Il serait

injuste de faire l'évaluation de la MFPMM puisque celle-ci a pour objectif de mesurer la productivité dans le secteur manufacturier.

Ainsi, on semble loin de l'outil idéal surtout si on se met à parler de l'outil idéal de mesure de performance qui doit répondre aux critères suivants:

1] Refléter avec justesse les changements dans la performance [efficacité, efficience et productivité];

2] Justifier les coûts qu'il engendre;

3] Favoriser l'objectivité;

4] Permettre les comparaisons entre les unités de même type ainsi qu'à travers le temps.

On pourrait être tenté de se laisser aller au pessimisme mais ce serait là une grave erreur. En effet, étant donné le nombre grandissant de chercheurs qui s'intéressent au sujet, le jour n'est peut-être pas loin où l'on pourra mesurer la performance des cols blancs avec la même aisance qu'on a pu mesurer la productivité des travailleurs du secteur manufacturier.

Les pistes de recherche et de développement de méthodes et d'outils sont nombreuses. L'essai des méthodes actuelles sur le terrain et l'évaluation scientifique de ces expérimentations sont une première étape. Le développement d'outils plus adaptés aux travailleurs du savoir ainsi que la production de systèmes de sélection des méthodes les plus appropriées aux objectifs d'évaluation et à l'environnement organisationnel devraient être les étapes suivantes.

Bibliographie

ARDOUIN, Pierre, "Analyse critique des modèles et mesure de la productivité en informatique", Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail [CCRIT], avril 1986.

BOOZ, Allen, "Multi-Client Study of Managerial/Professionnal Productivity", Booz Allen & Hamilton Inc., 1980.

CHARON, Kenneth A., "White-Collar Productivity Measurement", Strategy for Productivity, New York, pp. 69-81, 1984.

CONN, Henry P., "Improving Use of Discretionary Time Raises Productivity of Knowledge Workers in Offices", Industrial Engineering, vol. 16, no 7, pp: 70-77, juillet 1984.

DEVILLIERS, Ann M., "Understanding White-Collar Productivity: How to solve the problem", Jrnl of micrographics, vol. 13, no 6, pp: 43-46, juillet-août 1980.

GAGNON, Jean-Marie, et Khoury, Nabil, "Traité de gestion financière", Gaétan Morin éditeur, 2e édition, 592 p., Chicoutimi, 1981.

GORDON, Robert J., Carrier, Charles-A., et Pottier, James, "Macro-économique", Gaétan Morin éditeur, 820 p., Chicoutimi, 1984.

GREGERMAN, Ira B., "Knowledge Worker Productivity", AMA Management Briefing, 1981.

KETTINGER, William J., "Models of Office Productivity: What really can be expected", Office Automation Conference, Philadelphia, 21-23 février 1983.

LAROUSSE, "Petit Larousse illustré", Librairie Larousse, Paris, 1984.

MEYER, N. Dean, et Boone, Mary E., "The information edge", Holt, Rinehard et Winston of Canada, Toronto, 333 p.,1987.

RUCH, William A., "Measuring Knowledge Worker Productivity", American Productivity Center, 1980.

SASSONE, Peter G., et Schwartz, Perry A., "Cost-justifying OA", Datamation, vol. 32, no 4, 15, février 1986.

SINK, D. Scott, Tuttle, C., et Devries, Sandra J., "Productivity Measurement and Evaluation: What is available?", National Productivity Review, vol. 3, no 3, pp:265-287, été 1984.

WYBOUW, George, Kanaan, Richard, et Blake, Robert, "La bureautique et la productivité: état de la question", Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail [CCRIT], juin 1987.